



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 560 060 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 93101902.0

(51) Int. Cl.⁵: B05B 11/00

(22) Anmeldetag: 08.02.93

(30) Priorität: 12.03.92 DE 4207800

D-78001 Pfaffenweiler(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.93 Patentblatt 93/37

(72) Erfinder: Andris, Raimund
Tannhörnle 9
W-7730 Villingen-Schwenningen 22(DE)

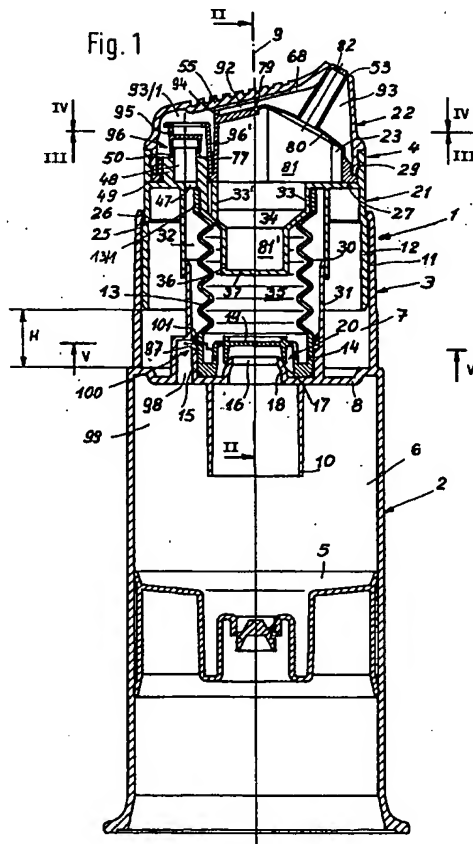
(84) Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT

(71) Anmelder: Raimund Andris GmbH & Co. KG
Postfach 1106

(74) Vertreter: Neymeyer, Franz, Dipl.-Ing. (FH)
Haselweg 20
D-78052 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) Dosierpumpe aus Kunststoff für pastenartige Stoffe.

(57) Die Dosierpumpe aus Kunststoff zur Abgabe dosierter Mengen pastenartiger Stoffe aus einem flaschen-, dosen- oder tubenartigen Pastenbehälter (3) mit einem federelastischen Faltenbalg (13) als Pumporgan, der verbindend zwischen einem oberen Gehäuseteil (4) und einem unteren, dazu teleskopartig beweglichen Gehäuseteil (3) angeordnet ist. Sein oberer Endabschnitt (13/1) umschließt dichtend eine Ringwand (33) einer mit einem Pastendurchlaß versehenen Zwischenwand (27) des oberen Gehäuseteils (4). Sein unterer Endabschnitt (14) liegt dichtend an einem Ringbund (15) des unteren Gehäuseteils (3) an. Das obere Gehäuseteil besteht aus zwei Hohlräumen mit einer verschließbaren Auslaßöffnung. In den oberhalb der Zwischenwand (27) liegenden Hohlraum des mit der Auslaßöffnung (53) und einer abschließenden Stirnwand (55) versehenen Hohlräumers (22) des oberen Gehäuseteils (4) ragt ein hohler Leitkörper (23), der einen mit der Auslaßöffnung (53) versehenen Pastenstauraum (93) begrenzt, welcher mit einem Pastendurchlaß der Zwischenwand (27) verbunden ist. Der Leitkörper (23) ist mit einer federnden Membranwand (80) versehen, die ein zur Auslaßöffnung (53) koaxiales, stößelartiges Schließorgan (82) aufweist.



EP 0 560 060 A1

Die Erfindung betrifft eine Dosierpumpe aus Kunststoff zur Abgabe dosierter Mengen pastenartiger Stoffe aus einem flaschen-, dosen- oder tubenartigen Pastenbehälter mit einem federelastischen Faltenbalg als Pumporgan, der verbindend zwischen einem formstabilem, oberem Gehäuseteil und einem unteren, dazu koaxialen und teleskopartig beweglichen, ebenfalls formstabilem Gehäuseteil angeordnet ist, wobei sein oberer Endabschnitt dichtend an einer Ringwand einer radialen, mit wenigstens einem Pastendurchlaß versehenen Zwischenwand des oberen Gehäuseteils und sein unterer Endabschnitt dichtend an einem Ringbund einer radialen Trennwand des unteren Gehäuseteils anliegt, und wobei das obere Gehäuseteil aus zwei Hohlkörpern zusammengesetzt ist und eine verschließbare Auslaßöffnung aufweist und das untere Gehäuseteil mit einem Ansaugventil versehen und mit dem Pastenbehälter verbunden oder verbindbar ist.

Eine Dosierpumpe der gattungsgemäßen Art ist beispielsweise aus dem DE-Gbm 88 00 880.0 bekannt. Dort ist die Zwischenwand des oberen, teleskopartigen im unteren Gehäuseteil geführten Gehäuseteils mit einem nach unten gegen die Trennwand bzw. das Ansaugventil gerichteten Rohrstutzen versehen, der von einem verstärkten Ringbund des Faltenbalgs dichtend umschlossen ist. Auf seiner Oberseite ist dieser Rohrstutzen mit einer konischen Ventilsitz-Ringfläche versehen, auf welcher ein Schließorgan federnd aufsitzt, welches sich an der abschließenden Stirnwand des oberen, zweiteiligen Gehäuseteils federnd abstützt und mittels einer axialen Kreuzrippe im Rohrstutzen axial beweglich geführt ist. Auch hier besteht das obere Gehäuseteil aus zwei rastend miteinander verbundenen Hohlkörpern, von denen der eine eine zylindrische Führungswand aufweist, mit welcher er im unteren Gehäuseteil axial beweglich zwischen zwei Grenzpositionen geführt ist. Der zweite Hohlkörper des oberen Gehäuseteils, der oberhalb der Zwischenwand in einen überstehenden zylindrischen Wandungsabschnitt rastend eingesetzt ist, weist eine exzentrische, kanalartige Auslaßöffnung auf, die achsparallel verläuft und die unmittelbar mit einem Hohlraum in Verbindung steht, in dem das Schließorgan des Ausgabeventils angeordnet ist und der im übrigen über dieses Ausgabeventil mit dem Innenraum des Faltenbalgs verbunden ist, während sich das obere Gehäuseteil insgesamt relativ zum unteren Gehäuseteil in Ausübung eines Förderhubes nach unten bewegt.

Bei dieser Art von Dosierpumpen, der beispielsweise auch die Dosierpumpe der EP-A-0 194 417 entspricht, und die als Pumporgan einen Faltenbalg aufweisen, sind in der Praxis selbsttätige Verschleißeinrichtungen für die Auslaßöffnung des beweglichen Gehäuseteils nicht vorgesehen.

Es ist jedoch bereits auch eine Dosierpumpe mit einer automatischen Schließeinrichtung für die Auslaßöffnung des oberen Gehäuseteils vorgeschlagen worden (DE-Pat.-Anmeldung P 40 35 922.0), bei welcher im oberen Gehäuseteil ein axial beweglicher Hubkolben angeordnet ist, der mit dem stößelartigen Schließorgan für die achsparallele Auslaßöffnung versehen ist und der durch das während des Arbeitshubs aus dem Faltenbalg in Richtung Ausgabeöffnung strömende Medium oberseitig beaufschlagt wird, so daß er sich entgegen der Rückstellwirkung des Faltenbalgs oder einer Rückstellfeder unter gleichzeitigem Öffnen der Auslaßöffnung nach unten bewegen soll. Der Hubkolben muß während des gegen den Faltenbalg gerichteten Arbeitshubs der Gehäusebewegung vorausseilen. Es hat sich jedoch gezeigt, daß derartige Dosierpumpen aufgrund der ungünstigen Druck- und Reibungsverhältnisse in der Praxis nicht zufriedenstellend arbeiten. Vor allem weil zur Überwindung der statischen Reibung zwischen dem Hubkolben und der Zylinderwand, an welcher er dicht anliegend geführt ist, eine wesentlich größere Hubkraft benötigt wird als danach, wenn der Hubkolben bereits in Bewegung gekommen ist, ist der Öffnungsvorgang stark unterschiedlich und unzuverlässig.

Es sind auch bereits Pastenspender bekannt (US-PS 4 438 871 und DE-OS 30 38 917), bei denen stößelartige Schließorgane für die Ausgabeöffnung an elastischen Membranwänden angeordnet sind, die während des Arbeitshubes von dem auszugebenden Medium in Öffnungsrichtung beaufschlagt werden. Dabei handelt es sich jedoch nicht um Dosierpumpen, die als Pumporgan einen Faltenbalg aufweisen. Vielmehr sind bei dem einen bekannten Pastenspender (US-PS 4 438 871) zwei manuell betätigbare Förderkolben vorgesehen, die im Zusammenwirken mit Ansaugventilen gleichzeitig zwei Medien aus zwei ineinander liegenden jedoch getrennten Pastenbehältern ansaugen und über separate Kanäle in einen das Schließorgan umgebenden und von der Membranwand begrenzten Stauraum befördern.

Bei dem anderen Pastenspender (DE-OS 30 38 917) ist ein stabförmiges Schließelement an einer sog. Rollmembrane befestigt und in einem konischen Stauraum angeordnet, der über einen mit einem Innengewinde versehenen Rohrstutzen, der auf einen Gewindehals einer verformbaren Verschlußkappe aufgeschraubt ist, mit einem Pastenbehälter in Verbindung steht. Der Ausgabedruck wird bei dieser Pumpe durch die axiale Verformung der Verschlußkappenwandung, bzw. durch deren Abwärtsbewegung in Achsrichtung bewirkt, wobei der Behälter mit einem Nachlaufkolben versehen ist, der bei der jeweiligen Rückstellbewegung der Verschlußkappe nachläuft.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Dosierpumpe der gattungsgemäßen Art eine aus möglichst wenig einfach herstellbaren und montierbaren Einzelteilen bestehende, funktionssichere Verschleißeinrichtung für die in beliebiger Richtung verlaufende Auslaßöffnung des oberen Gehäuseteils zu schaffen und zugleich einen Stauraum mit möglichst geringem Inhaltsvolumen zu bilden.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß in den oberhalb der Zwischenwand liegenden Hohlraum des mit der Auslaßöffnung und einer abschließenden Stirnwand versehenen Hohlkörpers des oberen Gehäuseteils ein hohler Leitkörper hineinragt, der dichtend auf der Zwischenwand aufliegt und der gemeinsam mit an der Innenseite der Stirnwand dicht anliegenden oder einstückig angeformten, seitlichen Begrenzungswänden einen mit der Auslaßöffnung versehenen Pastenstauraum begrenzt, welcher über wenigstens einen Pastenleitkanal mit dem Pastendurchlaß der Zwischenwand verbunden ist, wobei der Leitkörper mit einer der Auslaßöffnung gegenüberliegenden, federnden Membranwand versehen ist, die in ihrer Flächenmitte ein zur Achse der Auslaßöffnung koaxiales, stöpselartiges Schließorgan für die Auslaßöffnung aufweist. In den Patentansprüchen ist die Erfindung aus Gründen der leichteren Verständlichkeit als Dosierpumpe für einen Pastenspender beschrieben. Das soll aber nicht einschränkend bedeuten, daß die Erfindung nur zur dosierten Ausgabe von pastenartigen Stoffen geeignet ist. Vielmehr läßt sie sich auch zur dosierten Ausgabe von flüssigen Stoffen, auch in Verbindung mit einer Zerstäuberdüse verwenden. Die funktionellen, besonders die reibungsbedingten Mängel der vorgeschlagenen Dosierpumpe (DE-Pat.-Anmeldung P 40 35 922.0) können bei dieser erfindungsgemäßen Lösung nicht auftreten. Die Membranwand unterliegt weder einer statischen noch einer dynamischen Gleitreibung, und sie ist auch nicht der Rückstellfederkraft des Faltenbalgs oder einer anderen Rückstellfeder ausgesetzt.

Während bei der vorgeschlagenen Dosierpumpe, bei welcher das stöpselartige Schließorgan für die Auslaßöffnung an einem axial beweglichen Hubkolben befestigt ist, nur eine achsparallele Bewegung des Schließorgans in Frage kommt, besteht bei der erfindungsgemäßen Lösung der bedeutende Vorteil, daß die Membranwand mit dem daran angeformten Schließorgan prinzipiell beliebig angeordnet sein kann. Das bedeutet, daß die Auslaßöffnung, zu deren Achse sich das Schließorgan koaxial bewegen sollte, damit ein gerader Austritt des Pastenstranges gewährleistet ist, zwischen einer radialen Achsrichtung und einer achsparallelen Achsrichtung jede beliebige Zwischenposition einnehmen kann. Außerdem hat die Verwendung einer

Membranwand als Betätigungsorgan für das stöpselartige Schließorgan den erheblichen Vorteil, daß es einstückig an einem anderen, ohnehin vorhandenen Bauteil angeformt sein kann und daß es außer seiner elastischen Schließkraft, keinerlei Reibungswiderständen ausgesetzt ist, die seine Funktion, nämlich das Öffnen und Schließen der Auslaßöffnung beeinträchtigen könnte.

Ein weiterer bedeutender Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß durch eine entsprechende Anordnung der Begrenzungswände im Hohlraum des Hohlkörpers der Stauraum so ausgebildet sein kann, daß sein Aufnahmevermögen und somit die Restmenge des in ihm verbleibenden Mediums möglichst klein gehalten werden kann, daß aber andererseits die Membranfläche, die für ein einwandfreies Öffnen und Schließen eine bestimmte Größe benötigt, optimal gestaltet werden kann.

Schließlich ist auch sichergestellt, daß sich die drei Einzelteile, aus denen das obere Gehäuseteil zusammengesetzt ist, sich einfach, d.h. automatisch zusammenfügen lassen, wobei ein weiterer vorteilhafter Gesichtspunkt in der Möglichkeit zu sehen ist, sowohl die Pumpfunktion des Faltenbalgs als auch die Schließ- und Öffnungsfunktion des Schließorgans der Auslaßöffnung trocken, d.h. ohne das Medium, für dessen Ausgabe die Dosierpumpe geschaffen ist, auf dem Montageautomaten maschinell und zudem praktisch kostenlos zu prüfen.

Dabei stellt die Ausgestaltung nach Anspruch 2 eine besonders einfache Gestaltungsmöglichkeit dar, die insbesondere formtechnisch und auch montage technisch von Vorteil ist.

Während sich durch die Ausgestaltungen nach Anspruch 3 und 4 weitere formtechnische und montage technische Vorteile ergeben, trägt die Ausgestaltung nach Anspruch 5 insbesondere zur Erzielung einer luftdichten Abdichtung des Hohlraums im Leitkörper bzw. in dem nach Anspruch 9 vorgesehenen hohlen Verdrängerkolben bei, welcher zur Verminderung des Restvolumens innerhalb des Faltenbalgs vorgesehen ist.

Die nach Anspruch 6 vorgesehene Anordnung der vom Faltenbalg zum Pastenstauraum führenden Verbindungen erlaubt es, daß der Pastenstauraum auf einen nur relativ schmalen Bereich des im oberen Hohlkörper vorhandenen Hohlraums beschränkt werden kann.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 7 ist es in vorteilhafter Weise möglich, bei kleinsten Raumverhältnissen die größtmögliche Membranfläche, die eine sichere Funktionsweise garantiert, zu erzielen.

Die gemäß Anspruch 8 vorgesehene rechteckige, vorzugsweise quadratische Flächenform der Membranwand ergibt gegenüber den üblichen runden Formen eine erheblich verbesserte Funktions-

weise, weil dadurch die Membranwand bei gleichem Durchmesser seines Innekreises eine höhere Elastizität erhält.

Auch durch die gemäß Anspruch 10 vorgesehene Führung des Schließorgans kann die Funktionssicherheit wesentlich verbessert werden, und zwar insbesondere hinsichtlich der Bildung eines gleichmäßigen, gerade aus der Auslaßöffnung austretenden Pastenstrangs sowie auch hinsichtlich der Erzielung eines luftdichten Verschließens der Auslaßöffnung.

Durch die Ausgestaltungen nach den Ansprüchen 8 bis 15 ist die Möglichkeit geschaffen, dem durch den Faltenbalg, durch die Pastenleitkanäle und den Stauraum hindurch zur Ausgabeöffnung gelangenden Medium, das beispielsweise aus einer weißen Zahnpasta besteht, ein zweites Medium in kleineren Mengen, z. B. in Streifenform beizugeben, wobei der Faltenbalg auch als Pumporgan für das zweite Medium wirksam ist und überdies keine zusätzlichen Einzelteile für die Beigabe dieses zusätzlichen Mediums benötigt werden. Die wenigen zusätzlich erforderlichen Bauteile sind einstückig an ohnehin vorhandenen Bauteilen angeformt und zwar so, daß sie sich bei der Montage ohne weiteres funktionsgerecht zusammenfügen lassen, so daß teilemäßig keine zusätzlichen Kosten entstehen, wenn man davon absieht, daß die Spritzgußformen für diese etwas komplizierteren Teile etwas teurer werden.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung nachstehend am Beispiel eines Pastenspenders näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen kompletten Pastenspender mit einer Dosierpumpe der erfindungsgemäßen Art im Schnitt,
- Fig. 2 einen Teilschnitt II-II aus Fig. 1,
- Fig. 1a eine Variante der erfindungsgemäßen Dosierpumpe im Schnitt,
- Fig. 2a einen Schnitt IIa-IIa aus Fig. 1a,
- Fig. 3 einen Schnitt III-III aus Fig. 1,
- Fig. 4 einen Schnitt IV-IV aus Fig. 1,
- Fig. 5 einen Schnitt V-V aus Fig. 1,
- Fig. 6 den unteren Hohlkörper des oberen Gehäuseteils als Einzelteil in axialer Unteransicht,
- Fig. 7 einen Schnitt VII-VII aus Fig. 6,
- Fig. 8 einen Schnitt VIII-VIII aus Fig. 6,
- Fig. 9 die Ansicht IX aus Fig. 7,
- Fig. 10 den oberen Hohlkörper des oberen Gehäuseteils als Einzelteil in Unteransicht,
- Fig. 11 den oberen Hohlkörper des oberen Gehäuseteils in Draufsicht,
- Fig. 12 einen Schnitt XII-XII aus Fig. 11,
- Fig. 13 einen Schnitt XIII-XIII aus Fig. 11,
- Fig. 14 den Leitkörper als Einzelteil in axialer Unteransicht,

Fig. 15 den Leitkörper in axialer Draufsicht,

Fig. 16 einen Schnitt XVI-XVI aus Fig. 15,

Fig. 17 einen Schnitt XVII-XVII aus Fig. 15.

Der in der Zeichnung als Ausführungsbeispiel dargestellte Pastenspender hat eine zylindrische Querschnittsform. Die erfindungsgemäße Ausführung läßt sich aber ebenso gut auch mit einer ovalen oder anderen Querschnittsform realisieren.

Der in Fig. 1 im Schnitt komplett dargestellte Pastenspender weist als Oberteil eine Dosierpumpe 1 auf und als Unterteil einen Pastenbehälter 2, der als zylindrischer Hohlkörper einstückig an einem zylindrischen unteren Gehäuseteil 3 angeformt und in bekannter Weise mit einem Nachlaufkolben 5 versehen ist. Der Innenraum 6 des Pastenbehälters 2 ist vom Innenraum 7 des unteren Gehäuseteils 3 durch eine radiale Trennwand 8 abgetrennt, an welcher ein nach unten gerichteter zylindrischer und konzentrisch zur gemeinsamen Mittelachse 9 angeordneter Ansaugstutzen 10 einstückig angeformt ist.

In der zylindrischen Außenwand 11 des unteren Gehäuseteils 3 ist mittels einer ebenfalls zylindrischen Führungswand 12 ein oberes Gehäuseteil 4 teleskopartig geführt. Dieses Gehäuseteil 4 ist um einen Axialhub H beweglich und durch einen als Pumporgan dienenden Faltenbalg 13 mit dem unteren Gehäuseteil 3 bzw. mit dessen Trennwand 8 verbunden. Dabei sitzt der untere zylindrische Endabschnitt 14 des Faltenbalgs 13 dichtend in einem nach oben gerichteten Ringbund 15 der Trennwand 8. Innerhalb des Ansaugstutzens 10 befindet sich ein mit einer zentralen Durchgangsöffnung 16 und mit einer als Ventilsitzfläche dienenden abgerundeten äußeren Mantelfläche 17 versehener, nach oben gerichteter Ringansatz 18 auf dem federnd und dichtend ein über axiale Verbindungsstege einstückig am Endabschnitt 14 des Faltenbalgs 13 angeformtes, kappenartiges Ventilschließorgan 19 aufsitzt, das zusammen mit dem Ringansatz 18 das untere Ansaugventil 20 der Dosierpumpe 1 bildet.

Das obere Gehäuseteil 4 der Dosierpumpe 1 besteht aus drei Einzelteilen, nämlich dem unteren Hohlkörper 21 mit der zylindrischen Führungswand 12, einem oberen Hohlkörper 22 und aus einem in diesen Hohlkörper 22 hineinragenden, hohlen Leitkörper 23. Der untere Hohlkörper 21 ist als Einzelteil in den Fig. 6 bis 9 in verschiedenen Ansichten und Schnittdarstellungen dargestellt. Der obere Hohlkörper 22 ist als Einzelteil in den Fig. 10 bis 13 dargestellt und der Leitkörper 23 in den Fig. 14 bis 17.

Wie am besten aus den Fig. 6 bis 9 ersichtlich ist, schließt sich an die zylindrische Führungswand 12 des unteren Hohlkörpers 22 eine im Außendurchmesser etwas verjüngte zylindrische Außenwand 24 an, die mit der Führungswand 12 einen als Bewegungsanschlag dienenden äußeren Absatz

25 bildet, der in oberster Ruheposition des oberen Gehäuseteils 4 an einer nach innen gerichteten Randrippe 26 der zylindrischen Außenwand 11 des Gehäuseteils 3 axial anliegt. (Fig. 1 bis 2a)

Oberhalb einer radialen Zwischenwand 27 ist die Außenwand 24 mit einer inneren, umlaufenden Rastnut 28 versehen, die zur rastenden Aufnahme einer umlaufenden Rastrippe 29 des oberen Hohlkörpers 22 dient. An der Unterseite der Zwischenwand 27 ist einstückig ein zylindrischer Ringwandstutzen 30 angeformt, der, wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, dichtend und teleskopartig einen ebenfalls zylindrischen, nach oben gerichteten Ringwandstutzen 31 aufnimmt, der einstückig an der Trennwand 8 des unteren Gehäuseteils 3 angeformt ist. Dabei sind die Innendurchmesser dieser beiden Ringwandstutzen 30 und 31 so gewählt, daß sie vom Umfang des Faltenbalgs 13 einen gewissen radialen Abstand haben und so gemeinsam mit dem Faltenbalg 13 eine zweite, ringförmige Pumpkammer 32 bilden.

Innerhalb des Ringwandstutzens 30 ist an die Zwischenwand 27 eine zylindrische Ringwand 33 angeformt, an welche sich einstückig über einen konischen Abschnitt 34 ein im wesentlich zylindrischer Verdrängerkolben 36 anschließt, der in den als erste Pumpkammer dienenden Innenraum 35 des Faltenbalgs 13 hineinragt und der eine geschlossene Stirnwand 37 aufweist.

Im Radialbereich des konischen Abschnitts 34 sind zwei sich etwa diametral gegenüberliegende, im Querschnitt rechteckförmige Durchlaßkanäle 38 und 39 angeordnet, die von jeweils drei achsparallelen Hilfswänden 40, 41, 42 bzw. 43, 44, 45 und der Ringwand 33 gebildet sind.

Außerdem ist im Bereich des konischen Abschnitts 34 eine quer verlaufende Stützwand 33' angeordnet, die in der Ebene der Oberseite der Zwischenwand 27 endet.

In der zwischen den beiden Durchlaßkanälen 38 und 39 verlaufenden axialen Symmetrieebene 9' ist zwischen der Ringwand 33 und dem Ringwandstutzen 30 in der Zwischenwand 27 eine Durchlaßöffnung 47 angeordnet, welche den Innenraum des Ringwandstutzens 30 mit dem zylindrischen Hohlraum 48 eines zylindrischen Ansatzes 49 verbindet, welcher auf seiner oberen Stirnseite mit einem konisch abgerundeten Ventilsitzring 50 versehen ist.

Der in den Fig. 10 bis 13 als Einzelteil dargestellte obere Hohlkörper 22 des oberen Gehäuseteils 4 ist oberhalb des mit der umlaufenden Rastrippe 29 und einem auf der oberen Stirnfläche 51 der Außenwand 24 des unteren Hohlkörpers 21 dicht aufsitzenden Ringbund 52 versehenen zylindrischen Wandabschnitts 51 mit unterschiedlich geformten, einstückig miteinander verbundenen Wandungsabschnitten versehen, die im wesentli-

chen auf eine im Querschnitt ovale Auslaßöffnung 53 ausgerichtet sind, deren Achse 54 unter einem Neigungswinkel α von etwa 45° gegenüber der Mittelachse 9 geneigt ist. Stirnseitig ist der Hohlkörper 22 von einer ebenfalls zur Auslaßöffnung 53 hin schräg ansteigenden verlaufenden Stirnwand 55 begrenzt, die auf ihrer Außenseite mit quer verlaufenden Griffrippen 56 versehen ist und an welche sich seitlich hohlkehlenartig verlaufende Wandelemente 57 und 58 in zur axialen Symmetrieebene 9' symmetrischer Anordnung anschließen.

An der Innenseite 55' der Stirnwand 55 sind zwei achsparallele und parallel zur axialen Mittelebene 9' verlaufende Innenwände 59, 60 einstückig und lückenlos angeformt, die symmetrisch zur Mittelebene 9' angeordnet und mit der Innenseite der Umfangswandung 51' beidseitig lückenlos verbunden sind.

Diese beiden Innenwände 59 und 60 sind jeweils in Querrichtung stufenweise abgesetzt und weisen jeweils Wandabschnitte 61 und 62 mit einem größeren Abstand a und Wandabschnitte 63 und 64 mit einem kleineren Abstand b auf und sind durch quer dazu verlaufende Wandabschnitte 65 bzw. 66 miteinander verbunden. Diese Innenwände 59 und 60 erstrecken sich jeweils lückenlos von der Innenseite der Stirnwand 55 bis zur Ebene der unteren Stirnkante 67 des Wandabschnitts 51.

Es ist insbesondere aus Fig. 10 ersichtlich, daß die quer verlaufenden Wandabschnitte 65 und 66 nicht in der vertikalen, quer zu den Innenwänden 59, 60 verlaufenden Mittelebene 9'' sondern in der der Auslaßöffnung 53 gegenüberliegenden Hälfte angeordnet sind. Der Grund dafür wird nachstehend noch näher erläutert.

In den zwischen den Wandabschnitten 63 und 64 mit dem kleineren Abstand b liegenden Bereich sind an der Innenseite der Stirnwand 55 mehrere parallel zueinander verlaufende Leitrippen 68 angeordnet, die zur Ausgabeöffnung 53 hinführende Streifenkanäle 69 bilden, deren Zweck nachstehend noch näher erläutert wird.

Der in den Fig. 14 bis 17 als Einzelteil dargestellte hohle Leitkörper 23 ist auf einer kreisrunden Flanschscheibe 71 aufgebaut, die zwei rechteckige Öffnungen 72 und 73 aufweist. Der Durchmesser der Flanschscheibe 71 ist so auf den Innendurchmesser des oberhalb der Zwischenwand 27 liegenden Abschnitts der Außenwand 24 des unteren Hohlkörpers 21 abgestimmt und mit einer solchen Dicke d versehen, daß er nach dem Zusammenfügen dieser drei Einzelteile 21, 22 und 23 zwischen der Zwischenwand 27 des unteren Hohlkörpers 21 und der unteren Stirnkante 67 des oberen Hohlkörpers 22 dichtend eingeklemmt ist und im übrigen auf der Oberseite der Zwischenwand 27 direkt aufliegt. Durch achsparallele, symmetrisch zur vertika-

len Mittelebene 9' und parallel zu dieser verlaufende Seitenwände 75 und 76, eine Querwand 77 sowie eine kreisbogenförmig gekrümmte Frontwand 78, eine Deckelwand 79 und eine federelastische Membranwand 80 ist ein unten offener Hohlraum 81 begrenzt, der im montierten Zustand mit dem Hohlraum 81' des Verdrängerkolbens 36 in Verbindung steht und luftgefüllt ist.

In der Flächenmitte der Membranwand 80 ist ein Schließorgan 82 für die Auslaßöffnung 53 einstückig angeformt, das die Form eines stirnseitig geschlossenen, abgerundeten oder leicht konischen, stöpselartigen Rohrkörpers aufweist, der einen der Querschnittsform der Ausgabeöffnung 53 angepaßten Querschnitt und dessen Achse 83 zur vertikalen Mittelachse 9 der Flanschscheibe 71 den gleichen Neigungswinkel α aufweist, wie die Achse 54 der Auslaßöffnung 53 des Hohlkörpers 22. Dementsprechend liegt auch die Membranwand 80 in einer Ebene 83, die rechtwinklig zur Achse 83 des Schließorgans 82 bzw. rechtwinklig zur Achse 54 der Auslaßöffnung 53 verläuft, womit gesagt sein soll, daß die Membranwand 80 der Auslaßöffnung 53 parallel gegenüberliegt. Durch diese Anordnung ist gewährleistet, daß sich die von der Membranwand 80 verursachten Öffnungs- und Schließbewegungen des Schließorgans 80 zumindest annähernd exakt coaxial zur Achse 54 der Ausgabeöffnung 53 vollziehen, so daß beim Öffnen ein rundum gleichmäßiger Ringspalt entsteht, der einen geraden, axialen Pastenaustritt in Form eines Pastenstrangs gewährleistet.

Zu diesem Zweck sind, wie am besten aus den Fig. 1 und 1a ersichtlich ist, die Leitrippen 68 im Mündungsbereich der Auslaßöffnung 53 als Leitelemente für das stöpsel- oder zapfenartige Schließorgan 82 ausgebildet.

Die Seitenwände 75 und 76 des Leitkörpers 23 sind ähnlich wie die Innenwände 59, 60 des Hohlkörpers 22 in Querrichtung stufenweise abgesetzt, so daß sie ebenfalls Wandabschnitte 84 und 85 aufweisen (Fig. 3 und 4), deren Außenseiten den Abstand a aufweisen und somit dichtend an den Innenseiten der Innenwandabschnitte 61 und 62 des Hohlkörpers 22 anliegen können, sowie Wandabschnitte 86 und 87, deren Außenseiten den Abstand b voneinander haben und dichtend an den Innenwandabschnitten 63 und 64 anliegen, wenn diese Teile funktionsgerecht zum oberen Gehäuse teil 4 zusammengesetzt sind. Aus den Fig. 3 und 4 ist auch ersichtlich, daß die die gegeneinander versetzten Wandabschnitte 84 und 86 bzw. 85 und 87 miteinander verbindenden quer verlaufenden Wandabschnitte 88 und 89 so angeordnet sind, daß zwischen den Seitenwänden 75 und 76 des Leitkörpers 23 einerseits und den Innenwänden 59 und 60 andererseits Pastenkanäle 90 und 91 gebildet werden, die mit den Durchlaßöffnungen 72 und 73

der Flanschscheibe 71 fluchten, welche ihrerseits die Verbindung zu den Durchlaßkanälen 38 und 39 des unteren Hohlkörpers 21 und somit zum Innenraum 35 des Faltenbalgs 13 herstellen.

Höhenmäßig ist die Deckelwand 79 des Leitkörpers 23 so angeordnet, daß sie von der Innenseite 55' der Stirnwand 55 des oberen Hohlkörpers 22 bzw. von den daran angeordneten Leitrippen 68 einen gewissen axialen Abstand hat und somit einen flachen Verbindungskanal 92 bildet, der die oberen Mündungsöffnungen der Pastenleitkanäle 90 und 91 mit dem das Schließorgan 82 umschließenden sich zur Auslaßöffnung 53 hin verjüngenden Pastenstauraum 93 verbindet.

Es ist aus Fig. 1 und 1a ersichtlich, daß die Deckelwand 79 des Leitkörpers 23 parallel zur schräg verlaufenden Stirnwand 55 des oberen Hohlkörpers 22 verläuft. Aus Fig. 1 ist weiter ersichtlich, daß die Querwand 77 des Leitkörpers stützend auf der Hilfs wand 33' auf sitzt.

Aus den Fig. 3 und 4 sowie aus den Fig. 14 bis 16 ist auch ersichtlich, daß die Membranwand 80 über den beiden den größeren Abstand a voneinander aufweisenden Seitenwandabschnitten 84 und 85 angeordnet ist, wodurch der Vorteil erreicht wird, daß bei den gegebenen Raumverhältnissen die einerseits auf einen möglichst kleinen Pastenstauraum 93 ausgerichtet sind, eine maximale Größe und zugleich eine rechteckige bzw. zumindest annähernd quadratische und somit optimale Flächenform der Membranwand 80 erreicht wird. Gegenüber der üblichen, kreisrunden Membranform ergibt eine rechteckige, insbesondere quadratische Flächenform eine erhebliche Verbesserung der Membranelastizität bei gleichem Stoff und etwa gleicher Seitenlänge bzw. etwa gleichem Durchmesser.

Aus den Fig. 1, 1a, 3 und 4 ist ersichtlich, daß durch die Querwand 77, die die beiden Seitenwandabschnitte 86 und 87 des Leitkörpers mit dem geringeren Abstand b miteinander verbindet und die im montierten Zustand zwischen den beiden Innenwandabschnitten 63 und 64 des oberen Hohlkörpers 22 liegt, ein zweiter Stauraum 93/1 gebildet ist, in den der zylindrische Ansatz 49 mit dem Ventilsitzring 50 des Hohlkörpers 21 hineinragt. Dieser zweite Stauraum 93/1 ist durch einen die Deckelwand 79 nach oben überragenden Querwandabschnitt 94, der an der Unterseite der Leitrippen 68 der Stirnwand 55 des Hohlkörpers 22 anliegt, vom Verbindungskanal 92 getrennt; durch die von den Leitrippen 68 gebildeten Streifenkanäle 69, die zum Stauraum 93/1 hin offen sind, bestehen jedoch mehrere streifenbildende Verbindungen zur Auslaßöffnung 53, so daß die Möglichkeit besteht, ein zweites Medium aus dem Stauraum 93 dem Ausgabestrag des Hauptmediums in Streifenform zuzuführen. Der Querwandabschnitt 94 kann auch

bis zur Innenseite 55' der Stirnwand 55 hochgeführt sein, so daß er dort dicht anliegt. In diesem Fall ist dieser Querwandabschnitt 94 mit mehreren spalt- oder schlitzzartigen Öffnungen zu versehen, die nur die Streifenkanäle 69 mit dem zweiten Stauraum 93/1 verbinden.

Zu diesem Zweck ist der Ventilsitzring 50 des zylindrischen Ansatzes 49 mit einem federnd aufsitzen, kappenartigen Ventilschließorgan 95 versehen, welches über mehrere im wesentlichen vertikal verlaufende Verbindungsstege 96' einstückig mit dem Leitkörper 23 bzw. mit dessen Flanschscheibe 71 verbunden ist und axial federnd auf dem Ventilsitzring 50 aufsteht. Dieses Ventilschließorgan 95 bildet zusammen mit dem Ventilsitzring 50 ein zusätzliches Auslaßventil 96, durch welches der zweite Stauraum 93/1 über den Hohlraum 48 mit der zweiten Pumpkammer 32 in Verbindung steht. Die zweite Pumpkammer 32, die den Faltenbalg 13 konzentrisch umgibt, ist durch eine radiale Öffnung 97, die im unteren Abschnitt des Ringwandstützens 31 des Gehäuseteils 2 angeordnet ist, mit einem exzentrisch außerhalb des Ringbundes 15 angeordneten zweiten Ansaugkanal 98 verbunden. Dieser Ansaugkanal 98 mündet in den den Ansaugstutzen 10 umgebenden Ringraum 99, in dem sich das zweite, ggf. farblich unterschiedliche Medium befindet. Zweckmäßigerweise ist zum ventilartigen Schließen bzw. zur Bildung eines zweiten Ansaugventils 100 am Umfang des unteren, zylindrischen Endabschnitts 14 des Faltenbalgs 13 eine elastische Ringlippe 101 angeformt, die ein Zurückfließen des Mediums aus der zweiten Pumpkammer 32 in den Ansaugkanal 98 verhindert, die aber ein Nachfließen des zweiten Mediums durch den Ansaugkanal 98 und die Öffnung 97 in die zweite Pumpkammer 32 beim Ansaughub des oberen Gehäuseteils 4 zuläßt.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, auf die Ringlippe 101 zu verzichten. Dazu ist es allerdings erforderlich, den Durchlaßquerschnitt der Öffnung 97 kleiner zu gestalten, als der gesamte Durchlaßquerschnitt, den die Streifenkanäle 69 an der Innenseite 55' der Stirnwand 55 des oberen Hohlkörpers 22 aufweisen, so daß beim abwärts gerichteten Arbeitshub des oberen Gehäuseteils 4 in der zweiten Pumpkammer 32 ein ausreichend großer Staudruck entsteht, der eine Beförderung des zweiten Mediums durch das Auslaßventil 96 und die Streifenkanäle 69 hindurch zur Ausgabeöffnung 53 bewirken kann.

In den Fig. 1a und 2a ist eine andere Ausführungsform des oberen Teils der Dosierpumpe 1 dargestellt, die sich von derjenigen der Fig. 1 und 2 dadurch unterscheidet, daß die Zwischenwand 27 des unteren Hohlkörpers 21 des oberen Gehäuseteils 4 nicht mit einem Verdrängerkolben 36 sondern lediglich mit der Ringwand 33 und mit zwei

Durchlässen 38' und 39' versehen ist, die anstelle der Durchlaßkanäle 38 und 39 die Verbindung zwischen dem Innenraum 35 des Faltenbalgs 13 und den Pastenleitkanälen 90 bzw. 91 herstellen.

Es sei noch erwähnt, daß die erfindungsgemäße Dosierpumpe, die vorstehend anhand eines Pastenspenders näher erläutert wurde, prinzipiell auch für flüssige Medien einsetzbar ist. Dazu ist es allerdings erforderlich, auf die gleichzeitige Ausgabe eines zweiten Mediums, d.h. auf das Befördern eines zweiten Mediums durch die zweite Pumpkammer 32 zu verzichten und den zweiten Stauraum 93/1 gegenüber dem Verbindungskanal 92 und dem Pastenstauraum 93 vollständig abzudichten. Die Leitrippen 68 sind dann natürlich auch nicht mehr erforderlich. Ebenso ist auf den zweiten Ansaugkanal 98 und zweckmäßigerweise auch auf den Ansaugstutzen 10 zu verzichten.

Bei beiden Ausführungsformen ist von bedeutendem Vorteil, daß die Durchlaßkanäle 38, 39 bzw. die Durchlässe 38', 39' und mit diesen fluchtenden Pastenleitkanäle 90, 91 innerhalb des Radialbereichs der Ringwand 33 und somit innerhalb des Faltenbalgquerschnitts liegen, weil sich dadurch der Pastenstauraum 93 bzw. auch der zweite Stauraum 93/1 relativ schmal und volumenmäßig klein gestalten läßt.

Die Funktionsweise der vorstehend beschriebenen Dosierpumpe 1 unterscheidet sich von den gattungsgemäßen, herkömmlichen Dosierpumpen, die ebenfalls als Pumporgan einen Faltenbalg aufweisen, im wesentlichen dadurch, daß das Schließorgan des Auslaßventils sich während des Arbeitshubes entgegen der Austrittsrichtung des Mediums bewegt und nicht in Schließrichtung und daß durch das Schließorgan 82 unmittelbar die Auslaßöffnung verschlossen wird, so daß der Pastenstauraum 93 im Ruhezustand luftdicht verschlossen ist. Die Öffnungsbewegung des stößelartigen Schließorgans 82 wird dabei durch den während des nach unten gerichteten Arbeitshubes des oberen Gehäuseteils 4 entstehenden hydraulischen Überdruck im Pastenstauraum 93 erzeugt, der eine entsprechende Öffnungsbewegung der Membranwand 80 und damit des Schließorgans 82 nach innen zur Folge hat. Sobald dieser Überdruck am unteren Totpunkt der Hubbewegung entfällt, wird das Schließorgan 82 durch die Federkräfte, die der Membranwand 80 innewohnen, und unterstützt durch die Luftkompression im Hohlraum des Leitkörpers 23 und ggf. des Verdrängungskolbens 36 wieder in Schließposition zurückbewegt, so daß ein dichtes Verschließen der Auslaßöffnung entsteht.

Die maschinelle Funktionsprüfung im trockenen Zustand, d.h. ohne das Vorhandensein des Mediums in der Dosierpumpe 1, kann in einfacher Weise dadurch erfolgen, daß durch ein an den Ansaugstutzen 10 angesetztes Unterdruckmeßgerät

während des Ansaughubes des oberen Gehäuseteils, also während dessen Rückkehr in die Ruhelage das Entstehen eines ausreichend großen Unterdrucks gemessen wird. Eine solche Funktionsprüfung verursacht keine zusätzlichen Kosten; durch sie kann aber die größtmögliche Funktionssicherheit beim praktischen Einsatz garantiert werden.

Es sei noch erwähnt, daß auch die Möglichkeit besteht, auf die Innenwände 59, 60 des oberen Hohlkörpers 22 des oberen Gehäuseteils 2 zu verzichten und statt dessen die Seitenwände 75, 76 des Leitkörpers 23 so zu gestalten, daß sie vollkommen dicht an den Innenseiten des oberen Hohlkörpers 22 anliegen und daß sie zugleich die Pastenleitkanäle 90, 91 bilden. Dabei könnten die Innenwände 59, 60 des oberen Hohlkörpers 22 durch räumlich entsprechend angeordnete, einstückig unmittelbar am Leitkörper 23 angeformte Wandelemente ersetzt werden. Die Randkanten solcher Wandelemente wären dann vorzugsweise in inwendigen Dichtungsnuten oder an inwendigen Dichtungsleisten des oberen Hohlkörpers 22 dichtend aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Dosierpumpe aus Kunststoff zur Abgabe dosierter Mengen pastenartiger Stoffe aus einem flaschen, dosen- oder tubenartigen Pastenbehälter mit einem federelastischen Faltenbalg als Pumporgan, der verbindend zwischen einem formstabilem, oberen Gehäuseteil und einem unteren, dazu koaxialen und teleskopartig beweglichen, ebenfalls formstabilem Gehäuseteil angeordnet ist, wobei sein oberer Endabschnitt dichtend an einer Ringwand einer radialen, mit wenigstens einem Pastendurchlaß versehenen Zwischenwand des oberen Gehäuseteils und sein unterer Endabschnitt dichtend an einem Ringbund einer radialen Trennwand des unteren Gehäuseteils anliegt, und wobei das obere Gehäuseteil aus zwei Hohlkörpern zusammengesetzt ist und eine verschließbare Auslaßöffnung aufweist und das untere Gehäuseteil mit einem Ansaugventil versehen und mit dem Pastenbehälter verbunden oder verbindbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß in den oberhalb der Zwischenwand (27) liegenden Hohlraum des mit der Auslaßöffnung (53) und einer abschließenden Stirnwand (55) versehenen Hohlkörpers (22) des oberen Gehäuseteils (4) ein hohler Leitkörper (23) hineinragt, der dichtend auf der Zwischenwand (27) aufliegt und der gemeinsam mit an der Innenseite (55') der Stirnwand (55) dicht anliegenden oder einstückig angeformten, seitlichen

Begrenzungswänden (Innenwänden 59,60) einen mit der Auslaßöffnung (53) versehenen Pastenstauraum (93) begrenzt, welcher über wenigstens einen Pastenleitkanal (90,91) mit dem Pastendurchlaß (38,39,38',39') der Zwischenwand (27) verbunden ist, wobei der Leitkörper (23) mit einer der Auslaßöffnung (53) gegenüberliegenden, federnden Membranwand (80) versehen ist, die in ihrer Flächenmitte ein zur Achse (54) der Auslaßöffnung (53) koaxiales, stöpselartiges Schließorgan (82) für die Auslaßöffnung (53) aufweist.

2. Dosierpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pastenstauraum (93) seitlich von zwei achsparallelen Innenwänden (59,60) des mit der Auslaßöffnung (53) und der abschließenden Stirnwand (55) versehenen Hohlkörpers (22) des oberen Gehäuseteils (4) begrenzt ist, an denen die achsparallelen Seitenwänden (75,76) des Leitkörpers (23) dichtend anliegen.
3. Pastenspender nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwände (59,60) des Hohlkörpers (22) und die Seitenwände (75,76) des Leitkörpers (23) jeweils symmetrisch zu einer Mittelebene (9') angeordnet sind, in der sowohl die Achse (54) der Auslaßöffnung (53) als auch die Hauptachse (9) der beiden Gehäuseteile (3,4) liegen.
4. Pastenspender nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Innenwände (59,60) des Hohlkörpers (22) und die beiden Seitenwände (75,76) des Leitkörpers (23) in Querrichtung stufenartig abgesetzte Wandabschnitte (61,63,62,64 bzw. 84,85,86,87) mit unterschiedlichen Abständen (a,b) aufweisen, welche durch ihre unterschiedlichen Längen mit den ebenfalls in Querrichtung stufenweise abgesetzten Seitenwänden (75,76) des Leitkörpers (23) zwei sich etwa diametral gegenüberliegende Pastenleitkanäle (90,91) bilden.
5. Pastenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitkörper (23) mit einer dichtend auf der Zwischenwand (27) aufliegenden Flanschscheibe (71) versehen ist, die zwei Öffnungen (72,73) aufweist, welche die Durchlaßkanäle (38,39) bzw. Durchlässe (38',39') der Zwischenwand (27) mit den Pastenleitkanälen (90,91) verbinden.
6. Pastenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Durch-

- lässe (38', 39') bzw. die Durchlaßkanäle (38, 39) und die Pastenleitkanäle (90, 91) in einem Radialbereich der Zwischenwand (27) bzw. des oberen Hohlkörpers (22) liegen, der nicht größer ist als der Innendurchmesser der Ringwand (33).
7. Pastenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Membranwand (80) im Bereich der Seitenwandabschnitte (84,85) mit dem größeren Abstand (a) angeordnet ist.
8. Pastenspender nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, daß die Membranwand (80) eine im wesentlichen rechteckige Flächenform aufweist, in deren diagonalen Mitte das hohle, stöpselartige Schließorgan (82) einstückig angeformt ist.
9. Pastenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der vom oberen Endabschnitt des Faltenbalgs (13) umschlossenen Ringwand (33) der Zwischenwand (27) ein oberseitig offener, in den Faltenbalg (13) hineinragender hohler Verdrängerkolben (36) angeformt ist, der zwei sich etwa diametral gegenüberliegende Durchlaßkanäle (38,39) aufweist, die mit den Pastenleitkanälen (90,91) des Leitkörpers (23) fluchtend verbunden sind.
10. Pastenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das stöpselartige Schließorgan (82) im Mündungsbereich der Auslaßöffnung (53) wenigstens auf seiner Oberseite durch rippenartige Leitelemente (68) geführt ist.
11. Pastenspender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitkörper (23) eine die beiden Seitenwandabschnitte (86,87) mit dem kleineren Abstand (b) verbindende achsparallele Querwand (77) aufweist, die radial im Bereich oder innerhalb der vom oberen Endabschnitt des Faltenbalgs (13) umschlossenen Ringwand (33) angeordnet ist und die mit den beiden Innenwandabschnitten (63,64) mit dem kleineren Abstand (b) und mit einem dazwischen liegenden Außenwandabschnitt einen zweiten separaten Stauraum (93/1) bilden.
12. Pastenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekelwand (79) und die sich daran anschließende Membranwand (80) des Leitkörpers (23) von der Stirnwand (55) des Hohlkörpers (22) einen axialen Abstand aufweisen, durch den ein Verbindungskanal (92) zwischen den beiden Pastenleitkanälen (90,91) und dem das Schließorgan (82) der Auslaßöffnung (53) umgebenden Pastenstauraum (93) gebildet ist.
13. Pastenspender nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Stauraum (93/1) des oberen Gehäuseteils (4) einerseits durch Streifenkanäle und/oder durch eine oder mehrere spalt- oder schlitzartige Öffnungen in der Querwand (77,94) des Leitkörpers (23) mit dem Verbindungskanal (92) und andererseits durch ein zweites Auslaßventil (96) und einen radial außerhalb des Faltenbalgs (13) liegenden Durchlaß (47) der Zwischenwand (27) mit einer zweiten, den Faltenbalg (13) umgebenden Pumpkammer (32) in Verbindung steht, die ansaugseitig über einen exzentrischen Ansaugkanal (98) in der Trennwand (8) mit einer Ansaugstutzen (10) umgebenden Ringraum (99) des Pastenbehälters (2) verbunden ist.
14. Pastenspender nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Pumpkammer (32) von zwei teleskopartig ineinander geführten Ringwandstutzen (30,31) gebildet ist, die den Faltenbalg (13) mit radialem Abstand konzentrisch umschließen und jeweils an einem der beiden Gehäuseteile (34) angeformt sind.
15. Pastenspender nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß im Verbindungskanal (92) an der Innenseite (55') der Stirnwand (55) des oberen Hohlkörpers (22) Leitrippen (68) angeordnet sind, die Streifenkanäle (69) bilden, welche den zweiten Stauraum (93/1) mit der Auslaßöffnung (53) verbinden.
16. Pastenspender nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das im zweiten Stauraum (93/1) angeordnete Auslaßventil (96) aus einem an der Zwischenwand (27) angeformten Ventilsitzring (50) und einem federnd auf diesem aufsitzenden Ventilschließorgan (95) besteht, das über einen oder mehrere Verbindungsstege (96') einstückig am Leitkörper (23) angeformt ist.
17. Pastenspender nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der exzentrische Ansaugkanal (98) einen kleineren Durchlaßquerschnitt aufweist als der Durchlaß der Querwand (77,94), über den der zweite Stauraum (93/1) mit dem ersten Pastenstauraum (93) verbunden ist.

18. Pastenspender nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der exzentrische Ansaugkanal (98) nach Art eines Ansaugventils in Rückfließrichtung durch eine am Faltenbalg (13) angeformte Schließlippe (101) nach Art eines Einweg- oder Rückschlagventils verschließbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

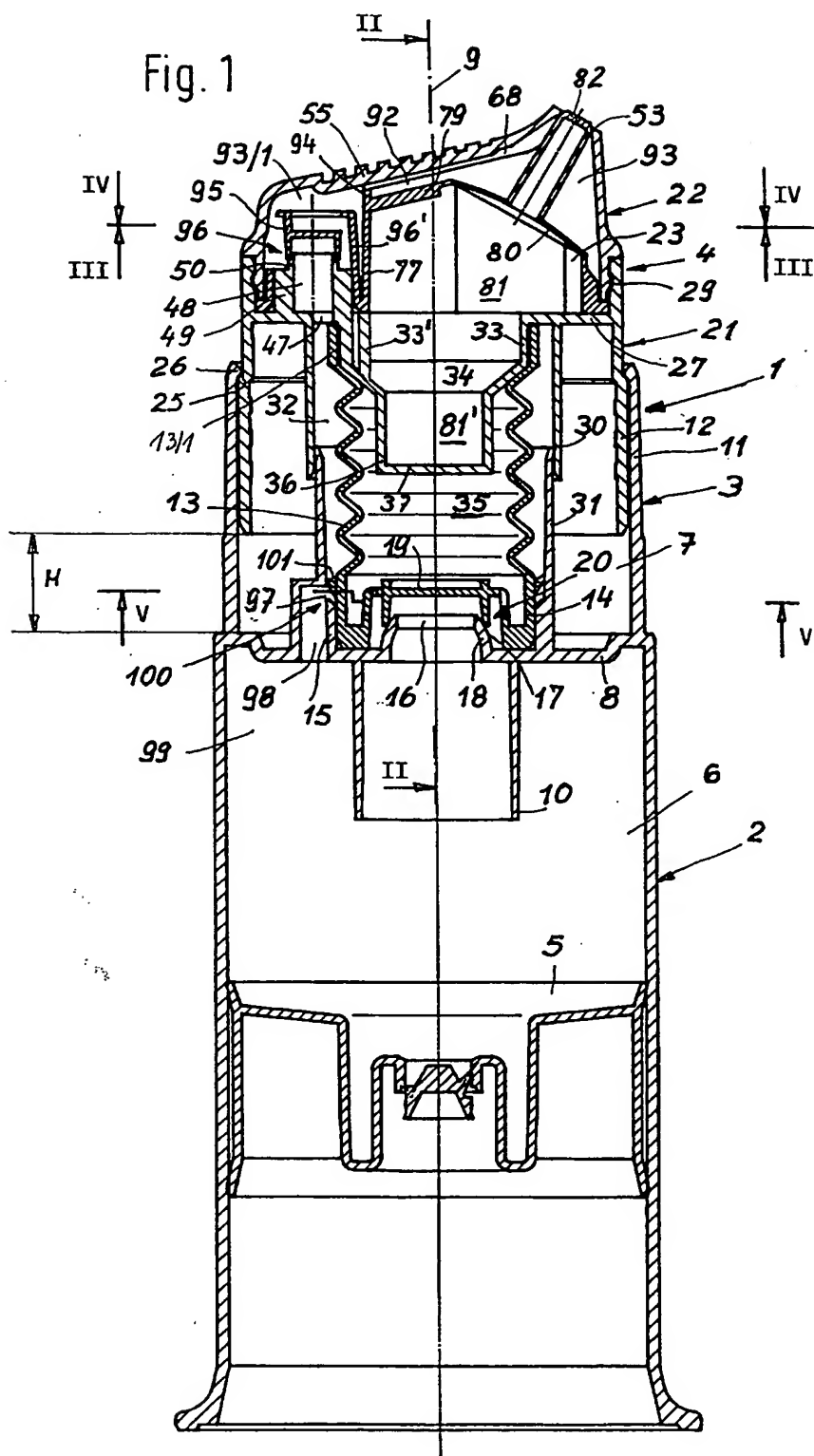
40

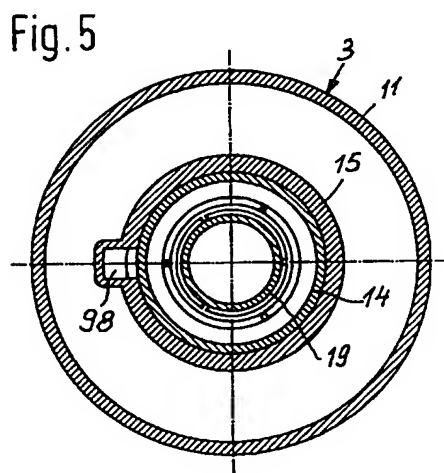
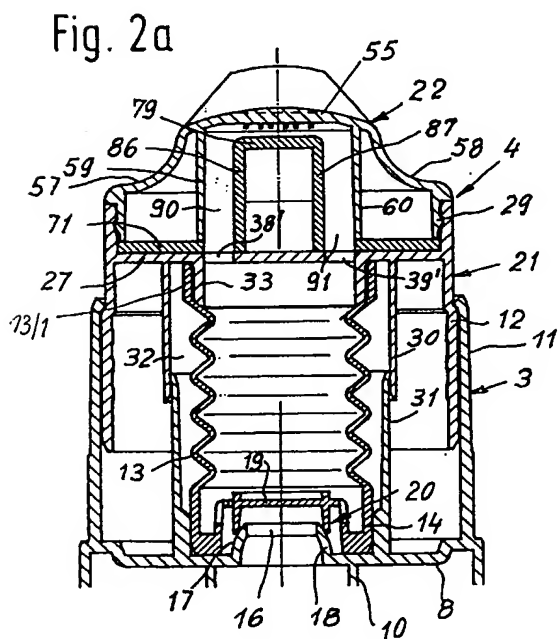
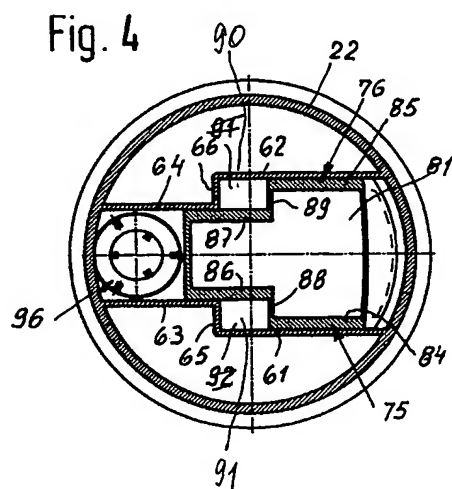
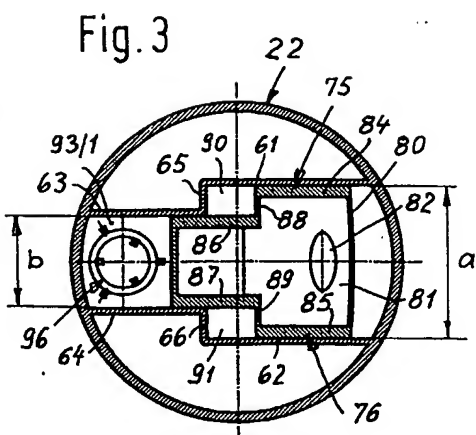
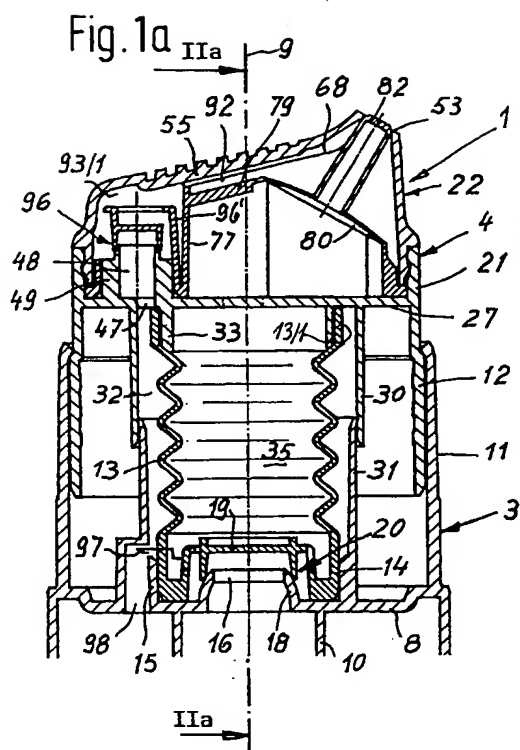
45

50

55

10





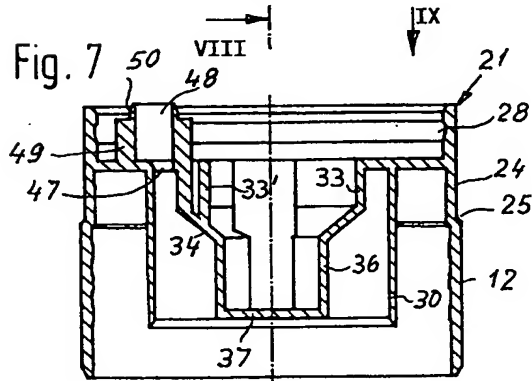
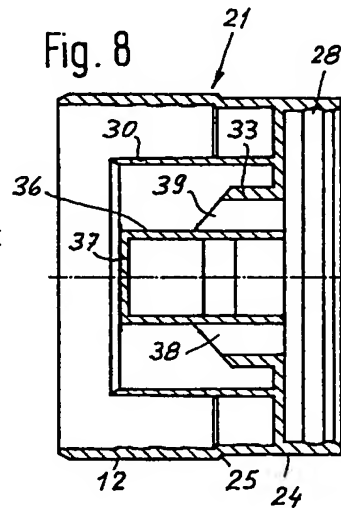
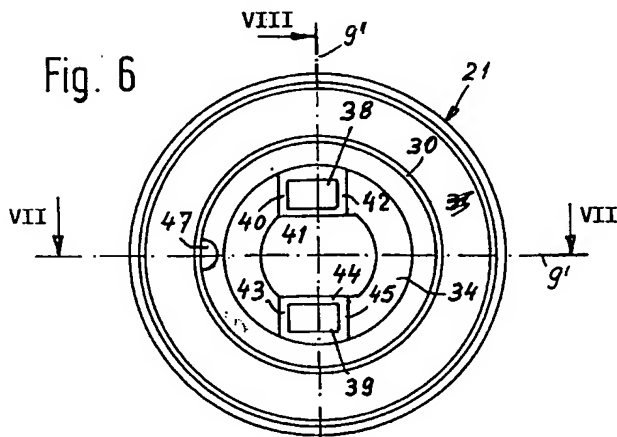
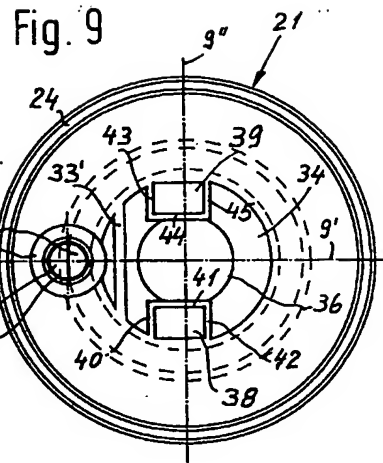
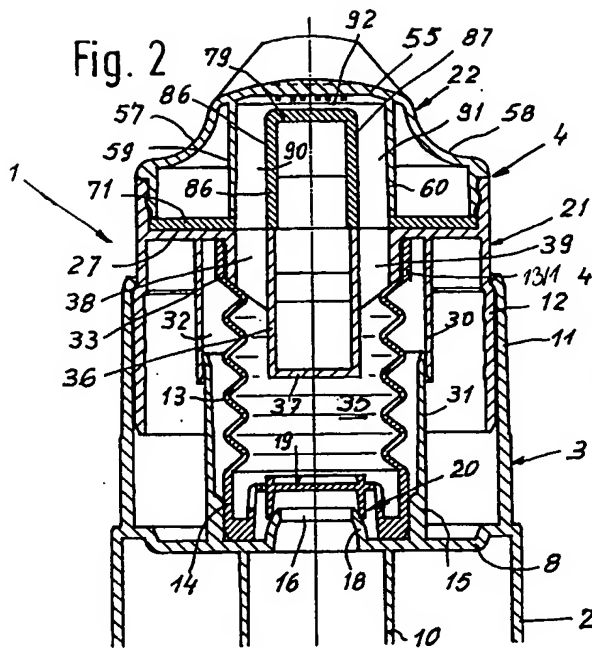


Fig. 10

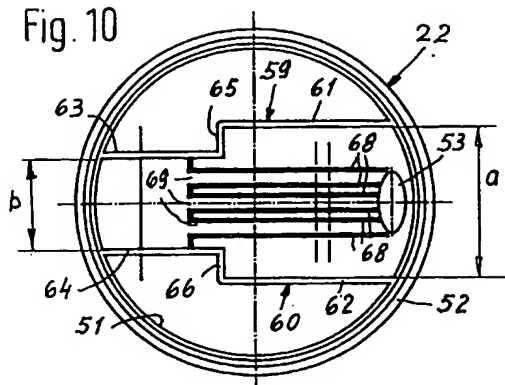


Fig. 14

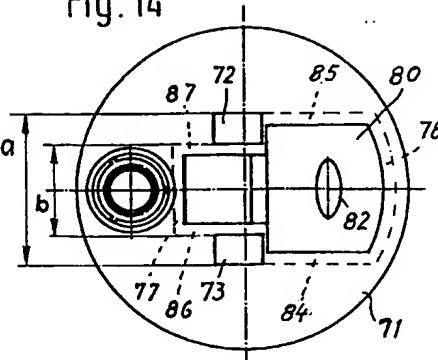


Fig. 12

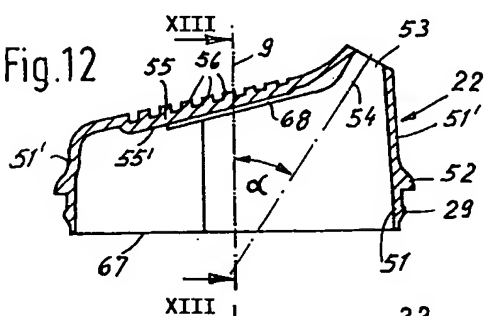


Fig. 16

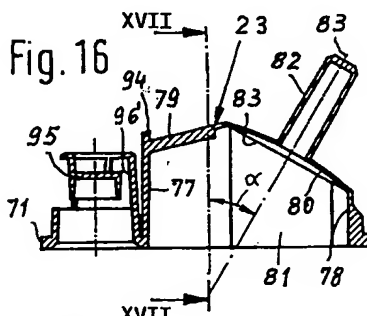


Fig. 11

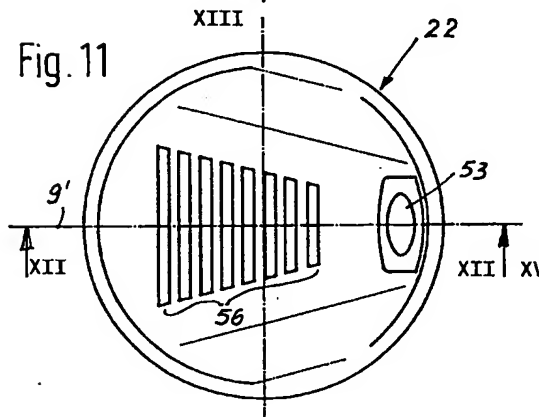


Fig. 15

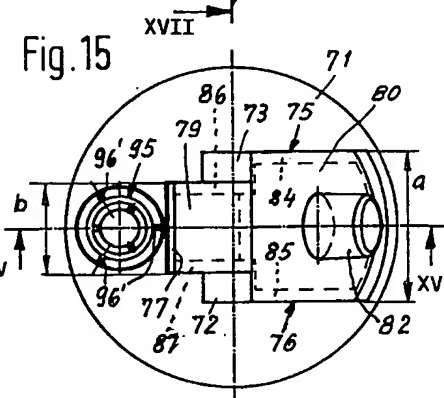


Fig. 13

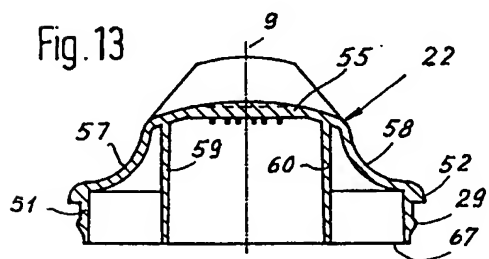
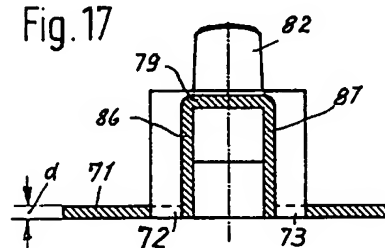


Fig. 17





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 1902

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-U-8 800 880 (MEGAPLAST) * das ganze Dokument *	1	B05B11/00
A	EP-A-0 378 286 (COLGATE PALMOLIVE) * Seite 10, Spalte 2, Zeile 2 - Zeile 20; Abbildung 4 *	1	
A	WO-A-9 103 321 (BIRMELIN) * Seite 25, Zeile 32 - Seite 29, Zeile 15; Abbildungen 17-19 *	1	
A	FR-A-2 494 603 (NORMOS) * das ganze Dokument *	1	
A	GB-A-2 008 185 (COSTER TECNOLOGIE SPECIALI) * Seite 1, Zeile 108 - Zeile 123; Abbildung 1 *	1	
A	EP-A-0 368 062 (ANDRIS RAIMUND) * Spalte 5, Zeile 24 - Zeile 28; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B05B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 27 MAI 1993	Prüfer GUASTAVINO L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			